

#3

Docket No.: 2336-058

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

LEE, Jong Jin

Serial No.: To Be Assigned

Filed: December 5, 2000

:  
:  
:  
:  
:  
:  
:  
:  
:

jc825 U.S. PTO  
09/729252  
12/05/00

For: MULTICHANNEL-TYPE RADIO FREQUENCY MODULATION CIRCUIT

CLAIM OF PRIORITY

Assistant Commissioner For Patents  
Washington, D.C. 20231

Dear Sir:

In accordance with the provisions of 35 U.S.C. 119, Applicant(s) hereby claim(s) the  
priority(ies) of:

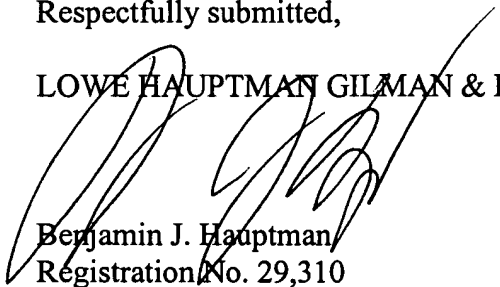
Korean Patent Application No. 2000-11349 filed March 7, 2000

cited in the Declaration of the present application.

Certified copy(ies) are submitted herewith.

Respectfully submitted,

LOWE HAUPTMAN GILMAN & BERNER, LLP

  
Benjamin J. Hauptman  
Registration No. 29,310

1700 Diagonal Road, Suite 310  
Alexandria, Virginia 22314  
(703) 684-1111  
(703) 518-5499 Facsimile  
BJH/nm



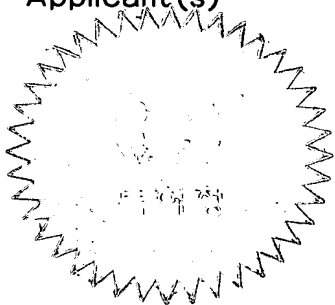
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 11349 호  
Application Number

출원년월일 : 2000년 03월 07일  
Date of Application

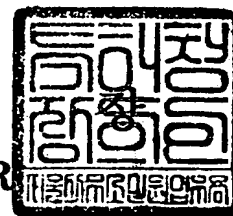
출원인 : 삼성전기주식회사  
Applicant(s)



2000 년 10 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0001		
【제출일자】	2000.03.07		
【발명의 명칭】	멀티채널용 고주파 변조기		
【발명의 영문명칭】	RF-MODULATOR OF MULTI-CHANNEL TYPE		
【출원인】			
【명칭】	삼성전기 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-001806-4		
【대리인】			
【성명】	손원		
【대리인코드】	9-1998-000281-5		
【포괄위임등록번호】	1999-043741-6		
【대리인】			
【성명】	전준황		
【대리인코드】	9-1998-000486-3		
【포괄위임등록번호】	1999-043739-6		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	이종진		
【성명의 영문표기】	LEE, Jong Jin		
【주민등록번호】	620106-1402919		
【우편번호】	440-151		
【주소】	경기도 수원시 장안구 화서1동 영광아파트 2-1009		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 손원 (인) 대리인 전준황 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	11	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원

1020000011349

2000/10/2

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	2	항	173,000	원
【합계】	202,000			원
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

## 【요약서】

## 【요약】

본 발명은 멀티채널용 고주파 변조기에 관한 것으로, 본 발명은 셋탑박스에 적용되는 고주파 변조기에 있어서, 스위칭전압( $V_{sw}$ )에 따라 온/오프 스위칭되어 RF입력단(RF-in)을 통한 RF신호를 출력으로 통과/차단시키는 스위칭부(141); 공급되는 동작전압에 의해 동작하여 입력되는 오디오/비디오신호를 복수의 채널로 변조하는 변조부(142); 상기 스위칭부(141)의 출력신호와 변조부(142)의 출력신호를 믹싱하는 믹서(143);를 구비하여, 셋탑박스에 내장되는 하나의 고주파변조기를 멀티 채널화하여 1대의 셋탑박스를 이용하여 여러대의 텔레비전에서 각기 다른 채널을 시청할 수 있도록 한 것이다.

## 【대표도】

도 3

## 【색인어】

멀티채널, 고주파 변조기, 셋탑박스, 스위칭, 전원, 오디오, 비디오

**【명세서】****【발명의 명칭】**

멀티채널용 고주파 변조기{RF-MODULATOR OF MULTI-CHANNEL TYPE}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 일반적인 셋탑박스의 구성도이다.

도 2는 종래 고주파 변조기의 내부 구성도이다.

도 3은 본 발명에 따른 고주파 변조기의 구성도이다.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

141 : 스위칭부      142 : 변조부

142-1~142-n : 제1~제n 변조부    143 : 믹서

150 : 텔레비전

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <8> 본 발명은 멀티채널용 고주파 변조기에 관한 것으로, 특히 셋탑박스에 내장되는 하나의 고주파변조기를 멀티 채널화하여 1대의 셋탑박스를 이용하여 여러대의 텔레비전에서 각기 다른 채널을 시청할 수 있도록 하는 멀티채널용 고주파 변조기에 관한 것이다.

- <9> 최근 케이블을 통해서 서비스는 되는 방송은 지상파, 위성, 인터넷등 방송 등으로 다양해지고 있으며, 또한, 한 가정에 보유하고 있는 텔레비전 대수가 점차적으로 증가하는 추세에 있다.
- <10> 일반적으로, 케이블용 셋탑박스는 케이블을 통한 지상파방송, 위성방송, 인터넷방송을 시청할 수 있도록된 수신기의 일종으로서, 이의 구성은 도 1에 도시된 바와같이, 케이블 입력단(C-in)을 통한 신호를 입력받아 희망채널에 동조하는 튜너(110)와, 이 튜너(110)의 출력신호를 오디오/비디오신호로 복조하는 채널복조기(120)와, 이 채널복조기(120)의 출력신호를 텔레비전신호로 변조하여, 이 변조신호와 RF입력단(RF-in)을 통해 입력되는 RF신호를 믹싱하여 연결된 텔레비전으로 제공하는 RF변조기(130)를 포함하고 있다.
- <11> 도 2는 종래 고주파 변조기의 내부 구성도로서, 도 2를 참조하면, 종래 고주파 변조기(130)는 스위칭전압( $V_{sw}$ )에 의해 온/오프되어 RF입력단(RF-in)을 통해 입력되는 RF신호를 출력으로 통과/차단하는 스위칭부(131)와, 동작전원( $V_{cc}$ )에 의해 동작하여 입력되는 오디오/비디오신호(AS, VS)를 텔레비전신호로 변조하는 변조부(132)를 포함하고 있다.
- <12> 이와같이 이루어진 종래 셋탑박스의 고주파 변조기는 1채널만을 제공하기 때문에, 한가정에 여러대의 텔레비전을 보유하고 있는 경우에, 모든 텔레비전으로 1채널의 방송밖에 제공할 수 없으므로, 모든 텔레비전은 동일한 방송을 시청할 수 밖에 없는 문제점이 있

었던 것이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <13> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 따라서, 본 발명의 목적은 셋탑박스에 내장되는 하나의 고주파변조기를 멀티 채널화하여 1대의 셋탑박스를 이용하여 여러대의 텔레비전에서 각기 다른 채널을 시청할 수 있도록 하는 멀티채널용 고주파 변조기를 제공하는데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <14> 상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 기술적인 수단으로써, 본 발명은 셋탑박스에 적용되는 고주파 변조기에 있어서, 스위칭전압에 따라 온/오프 스위칭되어 RF입력단을 통한 RF신호를 출력으로 통과/차단시키는 스위칭부; 공급되는 동작전압에 의해 동작하여 입력되는 오디오/비디오신호를 복수의 채널로 변조하는 변조부;를 구비함을 특징으로 한다.
- <15> 이하, 본 발명에 따른 멀티채널용 고주파 변조기에 대해서 첨부한 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 본 발명에 참조된 도면에서 실질적으로 동일한 구성과 기능을 가진 구성요소들은 동일한 부호를 사용할 것이다.
- <16> 도 3은 본 발명에 따른 고주파 변조기의 구성도로서, 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른



고주파 변조기는 셋탑박스에 적용되는 것으로, 이는 스위칭전압( $V_{sw}$ )에 따라 온/오프 스위칭되어 RF입력단(RF-in)을 통한 RF신호를 출력으로 통과/차단시키는 스위칭부(141)와, 공급되는 동작전압에 의해 동작하여 입력되는 오디오/비디오신호를 복수의 채널로 변조하는 변조부(142)와, 상기 스위칭부(141)의 출력신호와 변조부(142)의 출력신호를 믹싱하는 믹서(143)로 구성한다.

<17> 상기 변조부(142)는 공급되는 동작전압( $V_{cc1} \sim V_{ccn}$ )에 의해 동작하여 입력되는 오디오/비디오신호( $As1 \sim Asn$ ,  $Vs1 \sim Vsn$ )를 각 설정 채널로 변조하도록 복수의 변조부(141-1 ~ 141-n)를 포함하며, 이 복수의 변조부(141-1 ~ 141-n) 각각은 서로 독립적인 채널의 출력신호를 제공한다.

<18> 상기 스위칭전압( $V_{sw}$ )은 동작전압( $V_{cc1} \sim V_{ccn}$ )과 공통으로 공급될 수 있으며, 이때는 동작전압( $V_{cc1} \sim V_{ccn}$ )이 온(공급)시 스위칭전압( $V_{sw}$ )도 온(공급)된다. 이와 달리, 상기 스위칭전압( $V_{sw}$ )이 동작전압( $V_{cc1} \sim V_{ccn}$ )과 별도로 공급될 수도 있으며, 이때는 동작전압( $V_{cc1} \sim V_{ccn}$ )이 온(공급)되는 것과는 관계없이 스위칭전압( $V_{sw}$ )이 온(공급) 또는 오프(차단)된다.

<19> 이와같이 구성된 본 발명에 따른 동작을 첨부도면에 의거하여 하기에 상세히 설명한다.

<20> 본 발명의 고주파 변조기는 케이블을 통해 서비스되는 방송들, 즉 지상파방송, 위성방

송, 인터넷방송을 텔레비전에서 시청할 수 있도록 하는 셋업박스에 적용되어 입력되는 RF신호를 변조하는 기능을 수행하는 것으로서, 본 발명에 따른 고주파 변조기는 하나의 고주파 변조기가 복수의 출력채널을 구비하여, 입력되는 RF신호를 복조하여 각 채널을 통해서 텔레비전으로 전송하여, 하나의 고주파 변조기, 즉 셋업박스를 통해서 여러대의 텔레비전에서 각기 다른 희망방송을 시청할 수 있게 된다.

<21> 도 3을 참조하여 본 발명을 설명하면, 고주파 변조기에 공급되는 전압, 즉 스위칭전압( $V_{sw}$ )과, 동작전압( $V_{cc1} \sim V_{ccn}$ )은 상기한 바와같이 스위칭전압( $V_{sw}$ )은 동작전압( $V_{cc1} \sim V_{ccn}$ )과 공통으로 공급될 수 있으며, 이와 달리, 상기 스위칭전압( $V_{sw}$ )이 동작전압( $V_{cc1} \sim V_{ccn}$ )과 별도로 공급될 수도 있다.

<22> 만약, 상기 스위칭전압( $V_{sw}$ )과 동작전압( $V_{cc1} \sim V_{ccn}$ )이 공통으로 공급되는 경우에는, 상기 고주파 변조기의 스위칭부(141)는 차단되고, 변조부(142), 즉 복수의 변조부(142-1 ~ 142-n)는 각각 동작상태로 된다.

<23> 이에따라, RF입력신호는 스위칭부(141)에 의해 차단되고, 입력되는 오디오/비디오신호( $A_{s1} \sim A_{sn}$ )( $V_{s1} \sim V_{sn}$ )는 해당 변조부(142-1 ~ 142-n)에서 각각의 설정채널로 변조되고, 이 변조부(142-1 ~ 142-n)에 의해 변조된 각 채널의 신호는 믹서(143)를 통해 접속된 텔레비전으로 전송되어, 텔레비전은 각기 서로 다른 채널을 통해 전송된 변조신호를 전송받으므로 복수의 텔레비전은 각기 서로 다른 희망채널을 시청할 수 있게 되는 것이다.

- <24> 이와 달리, 상기 스위칭전압( $V_{sw}$ )이 동작전압( $V_{cc1} \sim V_{ccn}$ )과 별도로 공급될 수도 있으며, 만약, 동작전압( $V_{cc1} \sim V_{ccn}$ )이 공급되는 경우에는 상기 변조부(142-1~142-n)는 각각 동작상태로 된다.
- <25> 이에따라, 입력되는 오디오/비디오신호( $A_{s1} \sim A_{sn}$ )( $V_{s1} \sim V_{sn}$ )는 해당 변조부(142-1~142-n)에서 각각의 설정채널로 변조되고, 이 변조부(142-1~142-n)에 의해 변조된 각 채널의 신호는 믹서(143)를 통해 접속된 텔레비전으로 전송된다.
- <26> 여기서, 스위칭전압( $V_{sw}$ )이 공급되는 경우에는 RF입력신호가 스위칭부(141)를 통해 믹서(143)로 제공되고, 스위칭전압( $V_{sw}$ )이 공급되지 않는 경우에는 RF입력신호는 스위칭부(141)에 의해 차단된다.
- <27> 따라서, 믹서(143)에서는 상기 스위칭부(141)의 출력신호와 상기 변조부(142)의 출력신호를 믹싱하여 각 텔레비전으로 전송하며, 이대 해당 텔레비전은 각기 서로 다른 채널을 통해 전송된 변조신호를 전송받으므로 복수의 텔레비전은 각기 서로 다른 희망채널을 시청할 수 있게 되는 것이다.
- <28> 상기한 바와같이, 본 발명에 따른 고주파 변조기는 스위칭전압( $V_{sw}$ ) 및 동작전압( $V_{cc1} \sim V_{ccn}$ )방식에 관계없이 적용될 수 있고, 하나의 셋탑박스, 특히 하나의 고주파변조기를

이용하여 복수의 텔레비전을 접속하고, 연결된 복수의 텔레비전에서 희망채널을 시청할 수 있게 되는 것이다.

**【발명의 효과】**

- <29> 상술한 바와같은 본 발명에 따르면, 셋탑박스에 내장되는 하나의 고주파변조기를 멀티 채널화하여 1대의 셋탑박스를 이용하여 여러대의 텔레비전에서 각기 다른 채널을 시청할 수 있는 특별한 효과가 있는 것이다.
- <30> 또한, 본 발명에 의한 다른 효과는 하나의 셋탑박스, 특히 하나의 고주파 변조기를 이용하여 여러대의 텔레비전에서 서로 다른 방송을 시청할 수 있게 되어, 수요자의 욕구를 충족시킬 수 있으며 이에따라 셋탑박스에서 경쟁력을 확보할 수 있게 되는 것이다.
- <31> 이상의 설명은 본 발명의 일실시예에 대한 설명에 불과하며, 본 발명은 그 구성의 범위 내에서 다양한 변경 및 개조가 가능하다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

셋탑박스에 적용되는 고주파 변조기에 있어서,

스위칭전압( $V_{sw}$ )에 따라 온/오프 스위칭되어 RF입력단(RF-in)을 통한 RF신호를 출력으로 통과/차단시키는 스위칭부(141);

공급되는 동작전압에 의해 동작하여 입력되는 오디오/비디오신호를 복수의 채널로 변조하는 변조부(142);

상기 스위칭부(141)의 출력신호와 변조부(142)의 출력신호를 믹싱하는 믹서(143);를 구비함을 특징으로 하는 멀티채널용 고주파 변조기.

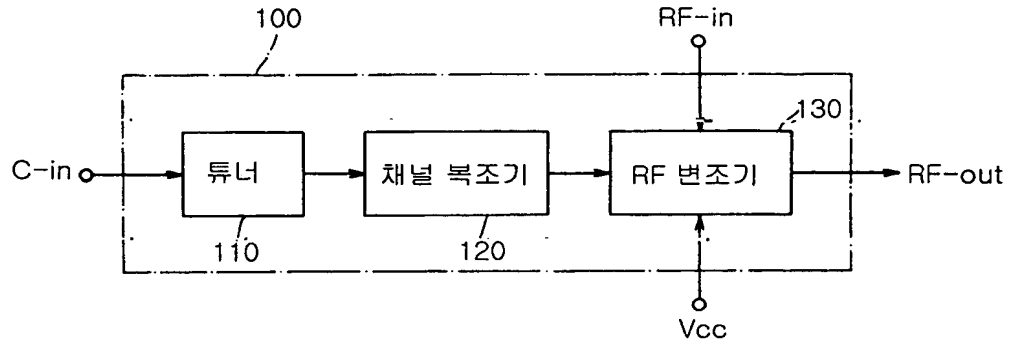
**【청구항 2】**

제1항에 있어서, 상기 변조부(142)는

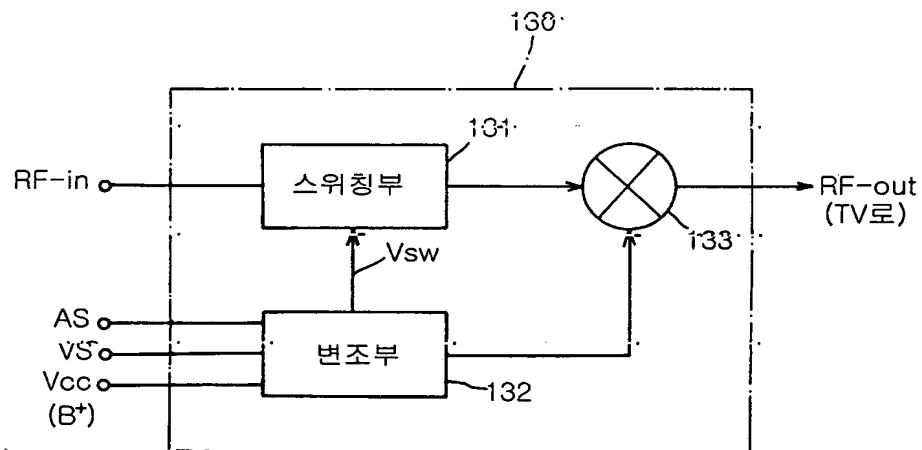
공급되는 동작전압에 의해 동작하여 입력되는 오디오/비디오신호를 각 설정 채널로 변조하는 변조부를 복수개 구비하고, 상기 각 변조부의 설정 채널은 서로 독립적인 채널임을 특징으로 하는 멀티채널용 고주파 변조기.

## 【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

